



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

# KŘIŽOVATKA ULIC KRÁSNOPOLSKÉ A OPAVSKÉ V OSTRAVĚ

KRÁSNOPOLSKÁ AND OPAVSKÁ STREETS INTERSECTION

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Kocurek

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN VŠETEČKA, Ph.D.

BRNO 2017



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	N3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemních komunikací

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Bc. Ondřej Kocurek
<b>Název</b>	Křižovatka ulic Krásnopolské a Opavské v Ostravě
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Martin Všetečka, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	31. 3. 2016
<b>Datum odevzdání</b>	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

---

doc. Dr. Ing. Michal Varaus

Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA

Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

ČSN 73 6101, 02 a 10

TP 81, 135, 188, 189, 234, 235

Polohopis a výškopis

Dopravní model města Ostravy

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Vyřešte stávající nevyhovující křižovatku ulic Krásnopolské a Opavské v Ostravě - zvažte přeložku ulice Krásnopolské tak, aby křižovatka mohla být v příznivější lokalitě i s ohledem na blízkou křižovatku s ul. Bedřicha Nikodéma.

Variantní řešení je žádoucí. Zohledněte nemotorovou dopravu.

Dokumentaci vypracujte ve stupni TST.

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

---

Ing. Martin Všetěčka, Ph.D.

Vedoucí diplomové práce

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce řeší křížení ulic Krásnopolské a Opavské v Ostravě. Stávající křižovatka zajišťuje hlavní dopravní spojení mezi městskými částmi Krásné Pole a Porubou, ulice Opavská je součástí silnice I/11, hlavním dopravním tahem mezi Opavou a Ostravou. Diplomová práce řeší variantní návrhy lepšího napojení větve křižovatky ulice Krásnopolské na ulici Opavskou, současný stav konstrukčně nevyhovuje především rozhledovými poměry a úpravou nároží křižovatky. Všechny varianty jsou navrženy dle platných norem a technických předpisů.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Křižovatka, křížení, silnice, místní komunikace, účelová komunikace, Ostrava, Opava, ulice Krásnopolská, ulice Opavská, ulice B. Nikodema.

## **ABSTRACT**

This final thesis focuses on the intersection of Krásnopolská and Opavská Streets in Ostrava. The present intersection provides a main traffic connection between the city districts of Krásné Pole and Poruba. Opavská Street is part of the road I/11, a major traffic route between Opava and Ostrava. This final thesis focuses on the design options for a better connection of Krásnopolská Street with Opavská Street. The existing junction is technically unsatisfactory, mainly because the view for traffic is not ideal and previous adjustments to the corners of the intersection are inappropriate. All options are proposed in accordance with the applicable standards and regulations.

## **KEYWORDS**

Intersection, crossing, road, local road, Ostrava, Opava, Krásnopolská street, Opavská street, B. Nikodema street.

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Bc. Ondřej Kocurek *Křižovatka ulic Krásnopolské a Opavské v Ostravě*. Brno, 2017. 40 s., 24 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Martin Všetečka, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 2. 1. 2017

---

Bc. Ondřej Kocurek

autor práce

# **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP**

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 2. 1. 2017

---

Bc. Ondřej Kocurek

autor práce

Mé poděkování patří především vedoucímu práce, panu Ing. Martinu Všetečkovi, Ph.D., za ochotu, trpělivost a rady, které mi při tvorbě práce předával. Dále mé díky patří celé rodině a přátelům, kteří mi dodávali motivaci, a v neposlední řadě mé přítelkyni za dech beroucí pozitivní přístup.





**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ**

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

**PŘÍLOHA A**  
**PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**

Bc. Ondřej Kocurek

AUTHOR

**VEDOUCÍ PRÁCE**

Ing. MARTIN VŠETEČKA, Ph.D.

SUPERVISOR

**BRNO 2017**

# Obsah

<b>A.1</b>	<b>Identifikační údaje</b>	<b>4</b>
A.1.1	Stavba	4
A.1.2	Objednatel	4
A.1.3	Investor	4
A.1.3	Zhotovitel studie	4
<b>A.2</b>	<b>Zdůvodnění studie</b>	<b>5</b>
<b>A.3</b>	<b>Zájmové území</b>	<b>6</b>
A.3.1	Varianta „okružní křižovatka“	6
A.3.2	Varianta „průsečná neřízená křižovatka“	7
A.3.3	Varianta „průsečná křižovatka se světelným signalizačním zařízením“	7
<b>A.4</b>	<b>Výchozí údaje pro návrh variant</b>	<b>8</b>
A.4.1	Základní údaje navrhovaných a dotčených komunikací	8
A4.1.1	Varianta „okružní křižovatka“	8
A.4.1.1.1	Větev křižovatky – severozápadní úsek ulice Opavská	8
A.4.1.1.2	Větev křižovatky – ulice Krásnopolská	8
A.4.1.1.3	Větev křižovatky – jihovýchodní úsek ulice Opavská	9
A.4.1.1.4	Větev křižovatky – ulice B. Nikodma	9
A.4.1.1.5	Okružní pás	10
A4.1.2	Varianta „průsečná neřízená křižovatka“	10
A.4.1.2.1	Větev křižovatky – severozápadní úsek ulice Opavská	10
A.4.1.2.2	Větev křižovatky – ulice Krásnopolská	11
A.4.1.2.3	Větev křižovatky – jihovýchodní úsek ulice Opavská	11
A.4.1.2.4	Větev křižovatky – ulice B. Nikodema	12
A4.1.3	Varianta „průsečná křižovatka se světelným signalizačním zařízením“	12
A.4.1.3.1	Větev křižovatky – severozápadní úsek ulice Opavská	12

A.4.1.2.2	Větev křižovatky – ulice Krásnopolská	13
A.4.1.3.3	Větev křižovatky – jihovýchodní úsek ulice Opavská	13
A.4.1.3.4	Větev křižovatky – ulice B. Nikodema	14
A.4.2	Dopravně inženýrské údaje – výhledové intenzity dopravy	14
<b>A.5</b>	<b>Charakteristiky území</b>	<b>15</b>
A.5.1	Citlivost území průchozích koridorů z hlediska životního prostředí	15
A.5.2	Členitost terénu	15
A.5.3	Současné a budoucí využití území	15
A.5.3.1	Zástavba	15
A.5.3.2	Sítě pozemních komunikací	16
A.5.4	Významná ochranná pásma	16
A.5.4.1	Vodní zdroje	16
A.5.4.2	Chráněná území	16
A.5.4.3	Silnice a železnice	16
A.5.4.4	Inženýrské sítě	17
<b>A.6</b>	<b>Základní charakteristiky variant</b>	<b>17</b>
A.6.1	Geometrie tras	17
A.6.1.1	Varianta „okružní křižovatka“	17
A.6.1.1.1	Směrové vedení	17
A.6.1.1.2	Výškové vedení	18
A.6.1.1.3	Příčné uspořádání	20
A.6.1.1.4	Odvodnění	22
A.6.1.1.5	Návrh skladby vozovky	23
A.6.1.2	Varianta „průsečná neřízená křižovatka“	24
A.6.1.2.1	Směrové vedení	24
A.6.1.2.2	Výškové vedení	25
A.6.1.2.3	Příčné uspořádání	25

A.6.1.2.4	Odvodnění	27
A.6.1.2.5	Návrh skladby vozovky	27
A.6.1.3	Varianta „průsečná křižovatka se světelným signalizačním zařízením“	29
A.6.1.3.1	Směrové vedení	29
A.6.1.3.2	Výškové vedení	29
A.6.1.3.3	Příčné uspořádání	30
A.6.1.3.4	Odvodnění	32
A.6.1.3.5	Návrh skladby vozovky	32
A.6.2	Křížení komunikací	33
A.6.2.1	Varianta „okružní křižovatka“	33
A.6.2.2	Varianta „průsečná neřízená křižovatka“	33
A.6.2.3	Varianta „průsečná křižovatka se světelným signalizačním zařízením“	34
A.6.3	Mosty, tunely, galerie, opěrné zdi	34
A.6.4	Obslužná zařízení	34
A.6.5	Vybavení území	34
A.6.6	Realizace stavby	34
<b>A.7</b>	<b>Hodnocení variant tras</b>	<b>35</b>
<b>A.8</b>	<b>Závěr a doporučení</b>	<b>36</b>
	<b>Seznam příloh</b>	<b>37</b>
	<b>Seznam použitých zkratk a symbolů</b>	<b>38</b>
	<b>Podklady a literatura</b>	<b>39</b>

## **A.1      Identifikační údaje**

### **A.1.1      Stavba**

Název stavby:                      Křižovatka ulic Krásnopolské a Opavské v Ostravě

Kraj:                                      Moravskoslezský

Katastrální území:                  Pustkovec

### **A.1.2      Objednatel**

Název firmy:

Adresa:

IČO:

DIČ:

Telefon:

### **A.1.3      Investor**

Název firmy:

Adresa:

IČO:

DIČ:

Telefon:

### **A.1.3      Zhotovitel studie**

Jméno zhotovitele:                  Bc. Ondřej Kocurek

Adresa:                                      Makarenkova 513/1, 736 01 Havířov - Město

Odpovědný zástupce:

## A.2 Zdůvodnění studie

Návrh, který je součástí této diplomové práce, řeší křížení ulic Krásnopolské a Opavské v Ostravě. Zájmová oblast se nachází v České republice v Moravskoslezském kraji, zasaženým katastrálním územím je Pustkovec. Cílem práce je zajištění bezpečného a přehledného křížení těchto ulic a garance plynulosti provozu po provedení stavebních úprav. Současná dopravní situace je v mnoha ohledech nevyhovující, nový návrh je variantně zaměřen na řešení stávajících problémů.

Současná styková křižovatka ulic Krásnopolské a Opavské zajišťuje spojení dopravně významných celků. Ulice Opavská je jako místní komunikace součástí silnice první třídy I/11 spojující Ostravu s Opavou. Ulice Krásnopolská tvoří hlavní tepnu mezi městskými čtvrtěmi Krásné Pole a Poruba.

Dopravní situace zájmové oblasti v současné době přináší řadu komplikací a rizik. Jakožto hlavní dopravní spojení mezi velkými městy je ulice Opavská v daném úseku silně zatížená dopravou, především v době ranní a odpolední špičky. Intenzita dopravy za 24 hodin v obou směrech pro rok 2010 čítá 17105 vozidel, z toho 2161 tvořila těžká nákladní vozidla. S využitím přepočtu pro rok 2016 je intenzita dopravy 18990, respektive 2400 vozidel za 24 h. Ulice Krásnopolská má intenzitu dopravy 3517, respektive 193 vozidel za 24 h. Návrh počítá i s využitím přilehlé ulice Bedřicha Nikodema, která se na ulici Opavskou napojuje severozápadně od řešené křižovatky. Tam byla zjištěna intenzita dopravy 2588 vozidel/24 h. Ulice Krásnopolská má ve svém napojení na ulici Opavskou nedostatečné poloměry oblouku úpravy nároží, což značně komplikuje odbočení autobusů městské hromadné dopravy a vozidel zásobování. Této obtíži nepřispívá ani šířkové uspořádání silnice (6,5m), neboť objemná vozidla odbočující z hlavní komunikace (ulice Opavské) zasahují svými vlečnými křivkami do protisměrného jízdního pruhu ulice Krásnopolské. Rozhledové poměry v křižovatce komplikuje přilehlá zástavba. Ačkoli do rozhledových trojúhelníků pro uspořádání A (stůj, dej přednost v jízdě) nezasahují žádné překážky, musí vozidla při odbočení kvůli dostatečné viditelnosti využít najetí až na samotnou hranici křižovatky, což znemožňuje plynulé napojení na ulici Opavskou i v málo zatížených hodinách.

Ulice Opavská je v současné době dvoupruhovou komunikací bez odbočovacích pruhů. Tento fakt je značnou komplikací především v odpolední špičce, kdy značné množství vozidel jedoucích směrem z Ostravy – Poruby do Ostravy – Krásného Pole využívá levého odbočení

z hlavní komunikace. Výše zmíněná intenzita dopravy na ulici Opavské komplikuje průjezd právě tomuto toku vozidel, tím vznikají kongesce.

Diplomová práce předkládá tři hlavní varianty řešení současné dopravní situace, které leží v zastavitelném území dle územního plánu města Ostravy. Všechny tři počítají s přeložením větve křižovatky ulice Krásnopolské na severozápad, kde vznikne průsečná křižovatka s ulicí Opavskou a ulicí B. Nikodema. Variantami jsou okružní křižovatka, průsečná neřízená křižovatka a průsečná křižovatka se světelným signalizačním zařízením. Návrhy zajišťují dostatečné rozhledové poměry v křižovatce a především úpravu nároží křižovatky, která je v současné době nedostatečná jak na ulici Krásnopolské, tak na ulici B. Nikodema. Návrhy taktéž umožňují pohyb chodců mezi ulicemi Krásnopolskou Nikodemovou s využitím komunikace pro pěší. Důvodem je možnost spojení areálu Vysoké školy báňské, kde se nachází i vysokoškolské koleje, a areálu Stavební fakulty na přilehlé ulici Ludvíka Poděště.

Ředitelství silnic a dálnic nadále jedná o výstavbě tzv. Prodloužené Rudné, silnice pro motorová vozidla, která by výrazně ulehčila provozu jak ulici Opavské v zájmové lokalitě, tak ulici Krásnopolské. Dle informací Dopravního oboru města Ostravy začnou stavební práce nejdříve v roce 2018. Vybrané varianty byly navrženy tak, aby jejich uvedení do provozu navazovalo na dostavbu Prodloužené Rudné. Lze tedy předpokládat zásadní snížení intenzit dopravy v této lokalitě; návrh variant vycházel z dopravního modelu firmy UDIMO, spol. s r.o.

Jednotlivé varianty byly zpracovány ve stupni studie.

## **A.3 Zájmové území**

### **A.3.1 Varianta „okružní křižovatka“**

Varianta okružní křižovatky využívá stávajících větví stykové křižovatky ulic Opavské a B. Nikodema. Zaslepením ulice Krásnopolské a přeložením její části na severozápad do zastavitelného území dle územního plánu města Ostravy vzniká okružní křižovatka se čtyřmi větvemi. Osa navržené přeložky se na osu ulice Opavské napojuje kolmo, stejně jako stávající osa ulice B. Nikodema.

Napojení nově navrženého úseku se nachází přibližně 120 m od současné stykové křižovatky ulic Krásnopolské a Opavské a vytváří novou průsečnou křižovatku – čtvrtou větví křižovatky je ulice Technologická, která vede do areálu Vysoké školy báňské.

Osy ulic Opavská a B. Nikodema zůstávají nezměněny, dochází pouze k rozšíření vozovky kvůli nutným širším vjezdům a výjezdům a výstavbě dělicího ostrůvku pro chodce. Návrh nepočítá s využitím bypassů.

Tato varianta také představuje větší zásah do zastavěného území, neboť vzhledem k plynulému napojení větví křižovatky na jízdní pás křižovatky okružní musí dojít k úpravě nivelety jak na větvích ulice Opavské, tak na větví ulice B. Nikodema.

Celková plocha záboru pozemků pro výstavbu či rekonstrukci je přibližně 7100 m<sup>2</sup>.

### **A.3.2 Varianta „průsečná neřízená křižovatka“**

Varianta průsečné neřízené křižovatky využívá stávajících větví stykové křižovatky ulic Opavské a B. Nikodema. Zaslepením ulice Krásnopolské a přeložením její části na severozápad do zastavitelného území dle územního plánu města Ostravy vzniká průsečná křižovatka. Napojení nově navrženého úseku se nachází přibližně 120 m od současné stykové křižovatky ulic Krásnopolské a Opavské a vytváří novou průsečnou křižovatku – čtvrtou větví křižovatky je ulice Technologická, která vede do areálu Vysoké školy báňské.

Na ulici Opavské dojde k dostavbě jízdního pruhu pro směr Opava – Ostrava, který bude využíván pro průjezd křižovatkou rovně, pro odbočení doprava a k pravému odbočení z ulice B. Nikodema. Jeho délka bude přibližně 290 m. Současný jízdní pruh se využije jako odbočovací pruh vlevo pro spojení s ulicemi Krásnopolská (ve smyslu Ostrava – Opava) a B. Nikodema (ve smyslu Opava – Ostrava). S odbočovacím pruhem vpravo, potažmo s pravým připojovacím pruhem ve směru Opava – Ostrava, se nepočítá z důvodu zastavěného území, respektive kvůli možné komplikaci s výkupem pozemků.

Celková plocha záboru pozemků pro výstavbu či rekonstrukci je přibližně 3900 m<sup>2</sup>.

### **A.3.3 Varianta „průsečná křižovatka se světelným signalizačním zařízením“**

Varianta průsečné křižovatky se světelným signalizačním zařízením využívá stávajících větví stykové křižovatky ulic Opavské a B. Nikodema. Zaslepením ulice Krásnopolské a přeložením její části na severozápad do zastavitelného území dle územního plánu města Ostravy vzniká průsečná křižovatka. Napojení nově navrženého úseku se nachází přibližně 120 m od současné stykové křižovatky ulic Krásnopolské a Opavské a vytváří novou průsečnou křižovatku – čtvrtou větví křižovatky je ulice Technologická, která vede do areálu Vysoké školy báňské.



Na ulici Opavské dojde k dostavbě jízdního pruhu pro směr Opava – Ostrava, který bude využíván pro průjezd křižovatkou rovně, pro odbočení doprava a k pravému odbočení z ulice B. Nikodema. Jeho délka bude přibližně 290 m. Současný jízdní pruh se využije jako odbočovací pruh vlevo pro spojení s ulicemi Krásnopolská (ve smyslu Ostrava – Opava) a B. Nikodema (ve smyslu Opava – Ostrava). S odbočovacím pruhem vpravo, potažmo s pravým připojovacím pruhem ve směru Opava – Ostrava, se nepočítá z důvodu zastavěného území, respektive kvůli možné komplikaci s výkupem pozemků.

Celková plocha záboru pozemků pro výstavbu či rekonstrukci je přibližně 3900 m<sup>2</sup>.

## **A.4 Výchozí údaje pro návrh variant**

### **A.4.1 Základní údaje navrhovaných a dotčených komunikací**

#### **A.4.1.1 Varianta „okružní křižovatka“**

##### **A.4.1.1.1 Větev křižovatky – severozápadní úsek ulice Opavská**

- současné šířkové uspořádání komunikace – S9,5,
- navrhované šířkové uspořádání komunikace - Ms2c/19,5/11/50,
- základní šířka jízdního pruhu 3,50 m,
- návrhová rychlost 50 km/h,
- dovolená rychlost 50 km/h,
- maximální podélný sklon 5%,
- minimální podélný sklon 0,5%,
- základní příčný sklon střežovitý 2,5%,
- minimální výsledný sklon 0,5%,
- minimální poloměr vydatého výškového oblouku 700 m,
- minimální poloměr vypuklého výškového oblouku 1000 m,
- základní šířka komunikace pro pěší 2 m,
- šířka dělicího ostrůvku pro pěší 2 m,
- délky rozhledu a vlečné křivky - viz Příloha C.

##### **A.4.1.1.2 Větev křižovatky – ulice Krásnopolská**

- současné šířkové uspořádání komunikace – Mo2k - /6,5/40,
- navrhované šířkové uspořádání komunikace - Mo2/14,3/10,3/30,
- základní šířka jízdního pruhu 3,50 m,

- návrhová rychlost 30 km/h,
- dovolená rychlost 30 km/h,
- maximální podélný sklon 9%,
- minimální podélný sklon 0,5%,
- základní příčný sklon střeovitý 2,5%,
- minimální výsledný sklon 0,5%,
- minimální poloměr směrového oblouku 27 m,
- délka přechodnice 25 m,
- minimální délka vzestupnice / sestupnice 21,81 m,
- maximální délka vzestupnice / sestupnice 84,71 m,
- rozšíření ve směrovém oblouku 1,65 m,
- minimální poloměr vydatého výškového oblouku 180 m,
- minimální poloměr vypuklého výškového oblouku 200 m,
- základní šířka komunikace pro pěší 2 m,
- délky rozhledu a vlečné křivky - viz Příloha C.

#### **A.4.1.1.3 Větev křižovatky – jihovýchodní úsek ulice Opavská**

- současné šířkové uspořádání komunikace – S9,5,
- navrhované šířkové uspořádání komunikace - Ms2k/11,5/9,5/50,
- základní šířka jízdního pruhu 3,50 m,
- návrhová rychlost 50 km/h,
- dovolená rychlost 50 km/h,
- maximální podélný sklon 5%,
- minimální podélný sklon 0,5%,
- základní příčný sklon střeovitý 2,5%,
- minimální výsledný sklon 0,5%,
- minimální poloměr vydatého výškového oblouku 700 m,
- minimální poloměr vypuklého výškového oblouku 1000 m,
- délky rozhledu a vlečné křivky - viz Příloha C.

#### **A.4.1.1.4 Větev křižovatky – ulice B. Nikodema**

- současné šířkové uspořádání komunikace – Mo4/16,25/16,25/50,
- navrhované šířkové uspořádání komunikace - Mo2/16,25/16,25/50,

- základní šířka jízdního pruhu 3,50 m,
- návrhová rychlost 50 km/h,
- dovolená rychlost 50 km/h,
- maximální podélný sklon 9%,
- minimální podélný sklon 0,5%,
- základní příčný sklon střeovitý 2,5%,
- minimální výsledný sklon 0,5%,
- minimální poloměr směrového oblouku 27 m,
- délka přechodnice 50 m,
- minimální délka vzestupnice / sestupnice 21,81 m,
- maximální délka vzestupnice / sestupnice 84,71 m,
- minimální poloměr vydatého výškového oblouku 700 m,
- minimální poloměr vypuklého výškového oblouku 1000 m,
- délky rozhledu a vlečné křivky - viz Příloha C.

#### **A.4.1.1.5 Okružní pás**

- průměr okružního pásu 40 m,
- šířka jízdního pruhu 7,50 m,
- maximální podélný sklon 6%,
- základní příčný sklon odstředný 2,5%,
- minimální výsledný sklon 0,5%,
- základní šířka komunikace pro pěší 2 m,
- délky rozhledu a vlečné křivky - viz Příloha C.

#### **A4.1.2 Varianta „průsečná neřízená křižovatka“**

##### **A.4.1.2.1 Větev křižovatky – severozápadní úsek ulice Opavská**

- současné šířkové uspořádání komunikace – S9,5,
- navrhované šířkové uspořádání komunikace – Ms3/19/11/50,
- základní šířka jízdního pruhu 3,50 m,
- návrhová rychlost 50 km/h,
- dovolená rychlost 50 km/h,
- maximální podélný sklon 5%,
- minimální podélný sklon 0,5%,

- základní příčný sklon střešovitý 2,5%,
- minimální výsledný sklon 0,5%,
- minimální poloměr vydatého výškového oblouku 700 m,
- minimální poloměr vypuklého výškového oblouku 1000 m,
- základní šířka komunikace pro pěší 2 m,
- šířka dělicího ostrůvku pro pěší 2 m,
- délky rozhledu a vlečné křivky - viz Příloha C.

#### **A.4.1.2.2 Větev křižovatky – ulice Krásnopolská**

- současné šířkové uspořádání komunikace – Mo2k - /6,5/40,
- navrhované šířkové uspořádání komunikace - Mo2/14,3/10,3/30,
- základní šířka jízdního pruhu 3,50 m,
- návrhová rychlost 30 km/h,
- dovolená rychlost 30 km/h,
- maximální podélný sklon 9%,
- minimální podélný sklon 0,5%,
- základní příčný sklon střešovitý 2,5%,
- minimální výsledný sklon 0,5%,
- minimální poloměr směrového oblouku 27 m,
- délka přechodnice 25 m,
- minimální délka vzestupnice / sestupnice 22,44 m,
- maximální délka vzestupnice / sestupnice 87,14 m,
- rozšíření ve směrovém oblouku 1,65 m,
- minimální poloměr vydatého výškového oblouku 180 m,
- minimální poloměr vypuklého výškového oblouku 200 m,
- základní šířka komunikace pro pěší 2 m,
- délky rozhledu a vlečné křivky - viz Příloha C.

#### **A.4.1.2.3 Větev křižovatky – jihovýchodní úsek ulice Opavská**

- současné šířkové uspořádání komunikace – S9,5,
- navrhované šířkové uspořádání komunikace - Ms2k/11,5/9,5/50,
- základní šířka jízdního pruhu 3,50 m,
- návrhová rychlost 50 km/h,

- dovolená rychlost 50 km/h,
- maximální podélný sklon 5%,
- minimální podélný sklon 0,5%,
- základní příčný sklon střeovitý 2,5%,
- minimální výsledný sklon 0,5%,
- minimální poloměr vydatého výškového oblouku 700 m,
- minimální poloměr vypuklého výškového oblouku 1000 m,
- délky rozhledu a vlečné křivky - viz Příloha C.

#### **A.4.1.2.4 Větev křižovatky – ulice B. Nikodema**

- současné šířkové uspořádání komunikace – Mo4/16,25/16,25/50,
- základní šířka jízdního pruhu 3,50 m,
- návrhová rychlost 50 km/h,
- dovolená rychlost 50 km/h,
- maximální podélný sklon 9%,
- minimální podélný sklon 0,5%,
- základní příčný sklon střeovitý 2,5%,
- minimální výsledný sklon 0,5%,
- minimální poloměr směrového oblouku 27 m,
- délka přechodnice 50 m,
- minimální délka vzestupnice / sestupnice 21,81 m,
- maximální délka vzestupnice / sestupnice 84,71 m,
- minimální poloměr vydatého výškového oblouku 700 m,
- minimální poloměr vypuklého výškového oblouku 1000 m,
- délky rozhledu a vlečné křivky - viz Příloha C.

#### **A4.1.3 Varianta „průsečná křižovatka se světelným signalizačním zařízením“**

##### **A.4.1.3.1 Větev křižovatky – severozápadní úsek ulice Opavská**

- současné šířkové uspořádání komunikace – S9,5,
- navrhované šířkové uspořádání komunikace – Ms3/19/11/50,
- základní šířka jízdního pruhu 3,50 m,
- návrhová rychlost 50 km/h,
- dovolená rychlost 50 km/h,

- maximální podélný sklon 5%,
- minimální podélný sklon 0,5%,
- základní příčný sklon střeovitý 2,5%,
- minimální výsledný sklon 0,5%,
- minimální poloměr vydatého výškového oblouku 700 m,
- minimální poloměr vypuklého výškového oblouku 1000 m,
- základní šířka komunikace pro pěší 2 m,
- délky rozhledu a vlečné křivky - viz Příloha C.

#### **A.4.1.2.2 Větev křižovatky – ulice Krásnopolská**

- současné šířkové uspořádání komunikace – Mo2k - /6,5/40,
- navrhované šířkové uspořádání komunikace - Mo2/14,3/10,3/30,
- základní šířka jízdního pruhu 3,50 m,
- návrhová rychlost 30 km/h,
- dovolená rychlost 30 km/h,
- maximální podélný sklon 9%,
- minimální podélný sklon 0,5%,
- základní příčný sklon střeovitý 2,5%,
- minimální výsledný sklon 0,5%,
- minimální poloměr směrového oblouku 27 m,
- délka přechodnice 25 m,
- minimální délka vzestupnice / sestupnice 22,44 m,
- maximální délka vzestupnice / sestupnice 87,14 m,
- rozšíření ve směrovém oblouku 1,65 m,
- minimální poloměr vydatého výškového oblouku 180 m,
- minimální poloměr vypuklého výškového oblouku 200 m,
- základní šířka komunikace pro pěší 2 m,
- délky rozhledu a vlečné křivky - viz Příloha C.

#### **A.4.1.3.3 Větev křižovatky – jihovýchodní úsek ulice Opavská**

- současné šířkové uspořádání komunikace – S9,5,
- navrhované šířkové uspořádání komunikace - Ms2k/11,5/9,5/50,
- základní šířka jízdního pruhu 3,50 m,

- návrhová rychlost 50 km/h,
- dovolená rychlost 50 km/h,
- maximální podélný sklon 5%,
- minimální podélný sklon 0,5%,
- základní příčný sklon střeovitý 2,5%,
- minimální výsledný sklon 0,5%,
- minimální poloměr vydutého výškového oblouku 700 m,
- minimální poloměr vypuklého výškového oblouku 1000 m,
- délky rozhledu a vlečné křivky - viz Příloha C.

#### **A.4.1.3.4 Větev křižovatky – ulice B. Nikodema**

- současné šířkové uspořádání komunikace – Mo4/16,25/16,25/50,
- základní šířka jízdního pruhu 3,50 m,
- návrhová rychlost 50 km/h,
- dovolená rychlost 50 km/h,
- maximální podélný sklon 9%,
- minimální podélný sklon 0,5%,
- základní příčný sklon střeovitý 2,5%,
- minimální výsledný sklon 0,5%,
- minimální poloměr směrového oblouku 27 m,
- délka přechodnice 50 m,
- minimální délka vzestupnice / sestupnice 21,81 m,
- maximální délka vzestupnice / sestupnice 84,71 m,
- minimální poloměr vydutého výškového oblouku 700 m,
- minimální poloměr vypuklého výškového oblouku 1000 m,
- délky rozhledu a vlečné křivky - viz Příloha C.

#### **A.4.2 Dopravně inženýrské údaje – výhledové intenzity dopravy**

Následující tabulka udává intenzity dopravy na jednotlivých úsecích zájmového území. Výpočet respektuje zahájení provozu na křižovatkách jednotlivých variant v roce 2020 a zahrnuje redukci intenzit dopravy vlivem otevření Prodloužené Rudné. Předpokládaná doba životnosti je 25 let. Na základě dopravního modelování dopravy firmy UDIMO, spol.

s r.o. byly stanoveny intenzity dopravy pro ulice Opavská a Krásnopolská v době již otevřené Prodloužené Rudné. Dá se předpokládat, že provoz na ulici B. Nikodema bude obdobný vzhledem k faktu, že urbanisticky nemá přímou návaznost na toto nové dopravní spojení. Tabulka 1 udává současné a výhledové intenzity dopravy, podrobné měření lze nalézt v příloze C.

	2010 a 2016 [voz/24h]				2016 [voz/24h]		Snížení intenzit vlivem výstavby Prodloužené Rudné	2020 [voz/24h]		2045 [voz/24h]	
Místní komunikace	TV	O	M	celkem	TV	celkem		TV	celkem	TV	celkem
ul. Opavská (2010)	2161	14833	111	17105	2399	18987		1261	9700	1706	13119
ul. Krásnopolská (2016)	193	3316	8	3517	193	3517		221	2354	299	3184
ul. B. Nikodema (2016)	165	1292	11	1468	165	1468		181	1613	245	2182

Tabulka 1 – Současné a výhledové intenzity dopravy

## A.5 Charakteristiky území

### A.5.1 Citlivost území průchozích koridorů z hlediska životního prostředí

Žádná z variant nespadá do chráněného území kteréhokoli stupně.

### A.5.2 Členitost terénu

Zájmová lokalita se nachází v mírně zvlněné krajině. Výrazný zásah do oblasti (hluboké zářezy, vysoké násypy) nelze očekávat, neboť mimo větev křižovatky ulice Krásnopolské jsou všechny ostatní větve buď rekonstruovány s minimální změnou nivelety osy, nebo ponechány v současném stavu. Větev ulice Krásnopolské se u všech variant nachází pouze v nízkém násypu či zářezu.

### A.5.3 Současné a budoucí využití území

#### A.5.3.1 Zástavba

Všechny varianty se nachází v intravilánu a jsou řešeny tak, aby pokud možno co nejméně zasahovaly do území zastavěného či zastavitelného (mimo vyčlenění území pro dopravní



stavby) dle územního plánu města Ostravy. Návrh všech tras zároveň prochází územím zastavitelným pro dopravní stavby. Veškerá řešení nicméně zasahují do zastavěného území, především v místě křížení os komunikací ulic Opavská, B. Nikodema a Krásnopolská. Město Ostrava ovšem dle územního plánu počítá s výkupem pozemků v dané lokalitě. Pro zahájení výstavby bude nutno, buď z části, či úplně, vykoupit následující pozemky v katastrálním území Pustkovec: 3776/42, 4646, 4649, 4650, 4625/17, 4651.

#### **A.5.3.2 Sítě pozemních komunikací**

Současná síť pozemních komunikací bude dotčena případnou výstavbou všech uvedených variant. Ulice Opavská bude u varianty okružní křižovatky rozšířena, v případě variant průsečných křižovatek bude vystavěn další jízdní pruh ve směru Ostrava – Opava. Ulice Krásnopolská bude částečně přeložena na severozápad, současné vyústění do ulice Opavské bude zaslepeno. Vzhledem k husté zástavbě obytnými objekty nepočítají varianty s navržením obratiště pro popelářské a hasičské vozy. Z nově vzniklé slepé ulice bude vytvořena obytná zóna pro společný provoz dopravy a chodců.

### **A.5.4 Významná ochranná pásma**

#### **A.5.4.1 Vodní zdroje**

Ani jedna z variant nezasahuje do žádného ze zdrojů pitných vod. V zájmové oblasti se nenachází vodárenské zařízení.

#### **A.5.4.2 Chráněná území**

Varianty nezasahují do chráněných území.

#### **A.5.4.3 Silnice a železnice**

V dané lokalitě se nevyužívá železniční dopravy. Ochranná pásma silnic jsou v dané lokalitě určena následovně:

- 15 m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu silnice nebo místní komunikace I. třídy,
- místní komunikace III. a IV. třídy a účelové komunikace ochranné pásmo nemají.

#### A.5.4.4 Inženýrské sítě

Pro výstavbu varianty „okružní křižovatka“ bude nutno zřídit tři uliční vpusti. První dvě se nacházejí na přeložené ulici Krásnopolské a dešťová voda, kterou pojmu, bude odvedena dešťovým potrubím do kanalizace procházející současnou ulicí Krásnopolskou. Třetí uliční vpust' se nachází při napojení jihovýchodní větve ulice Opavské na osu okružního pásu. Voda ze vpusti bude odvedena potrubím do dešťové kanalizace na ulici B. Nikodema.

Při přestavbě či výstavbě jednotlivých variant nedojde k přeložení inženýrských sítí ani k zásahu do nich.

## A.6 Základní charakteristiky variant

### A.6.1 Geometrie tras

#### A.6.1.1 Varianta „okružní křižovatka“

##### A.6.1.1.1 Směrové vedení

Úsek větve křižovatky severozápadní části ulice Opavské se nachází v přímé a jeho délka je 40,37m.

Úsek větve křižovatky ulice Krásnopolské má délku 139,76m a nachází se na něm pravostranný směrový oblouk (kružnicový s přechodnicemi tvaru klotoidy). Směrové poměry popisuje tabulka 2.

Ozn.	Staničení [km]	Typ prvku	Délka [m]
ZÚ	0,00000	Přímá	76,80
TP	0,07680	Přechodnice L=25 m A=25,98	25,00
PK	0,10180	Kružnice R=27 m L=2,95 m	2,95
KP	0,10475	Přechodnice L=25 m A=25,98	25,00
PT	0,12975	Přímá	10,01
KÚ	0,13976		

Tabulka 2 – Okružní křižovatka – směrové poměry větve křižovatky ul. Krásnopolské

Úsek větve křižovatky jihovýchodní části ulice Opavské se nachází v přímé a jeho délka je 69,63m.

Úsek větve křižovatky ulice B. Nikodema má délku 79,34 m. Směrové poměry popisuje tabulka 3. Směrový oblouk je kružnicový s přechodnicemi (tvaru klotoidy).

Ozn.	Staničení [km]	Typ prvku	Délka [m]
ZÚ=KP	0,00000	Přechodnice L=50 m A=86,60	50,00
PT	0,05000	Přímá	29,39
KÚ	0,07934		

Tabulka 3 – Okružní křižovatka – směrové poměry větve křižovatky ul. B. Nikodema

Okružní pás je tvořen kružnicovým obloukem o poloměru 15 m (v ose) a jeho délka je 94,30 m. Průměr okružního pásu je 40 m.

#### A.6.1.1.2 Výškové vedení

Výškové poměry úseku větve křižovatky severozápadní části ulice Opavské popisuje tabulka 4.

Ozn.	Staničení [km]	Typ prvku	Délka [m]	Sklon [%]
ZÚ	0,00000	Přímá	29,32	-3,16
LN	0,02932	Lom sklonu R=2000 m t=6,644 y=0,011		
LN	0,02932	Přímá	11,04	-2,50
KÚ	0,04037			-2,50

Tabulka 4 – Okružní křižovatka – výškové poměry větve křižovatky SZ části ul. Opavské

Výškové poměry úseku větve křižovatky ulice Krásnopolské popisuje tabulka 5.

Ozn.	Staničení [km]	Typ prvku	Délka [m]	Sklon [%]
ZÚ	0,00000	Přímá	12,48	-2,50
LN	0,01248	Lom sklonu R=300 m t=11,238 y=0,212		
LN	0,01248	Přímá	55,24	5,06
LN	0,06773	Lom sklonu R=700 m t=8,943 y=0,057		
LN	0,06773	Přímá	72,04	2,50
KÚ	0,13976			2,50

Tabulka 5 – Okružní křižovatka – výškové poměry větve křižovatky ul. Krásnopolské

Výškové poměry úseku větve křižovatky jihovýchodní části ulice Opavské popisuje tabulka 6.

Ozn.	Staničení [km]	Typ prvku	Délka [m]	Sklon [%]
ZÚ	0,00000	Přímá	58,37	4,67
LN	0,05837	Lom sklonu R=800 m t=8,685 y=0,047		
LN	0,05837	Přímá	11,26	2,50
KÚ	0,06963			2,50

Tabulka 6 – Okružní křižovatka – výškové poměry větve křižovatky JV části ul. Opavské

Výškové poměry úseku větve křižovatky ulice B. Nikodema popisuje tabulka 7.

Ozn.	Staničení [km]	Typ prvku	Délka [m]	Sklon [%]
ZÚ	0,00000	Přímá	29,66	0,94
LN	0,02966	Lom sklonu R=1000 m t=17,183 y=0,148		
LN	0,02966	Přímá	49,68	2,50
KÚ	0,07934			2,50

Tabulka 7 – Okružní křižovatka – výškové poměry větve křižovatky ul. B. Nikodema

Výškové poměry okružního pásu popisuje tabulka 8.

Ozn.	Staničení [km]	Typ prvku	Délka [m]	Sklon [%]
ZÚ	0,00000	Přímá	3,68	0,00
LN	0,00721	Lom sklonu R=400 m t=7,21 y=0,062		
LN	0,00721	Přímá	39,8	-3,43
LN	0,04701	Lom sklonu R=500 m t=17,171 y=0,295		
LN	0,04701	Přímá	39,8	3,43
LN	0,08681	Lom sklonu R=400 m t=7,21 y=0,062		
LN	0,08681	Přímá	7,21	0,00
KÚ	0,09429			0,00

Tabulka 8 – Okružní křižovatka – výškové poměry okružního pásu

#### A.6.1.1.3 Příčné uspořádání

Příčné uspořádání úseku větve křižovatky severozápadní části ulice Opavské je navrženo jako Ms2c/19,5/11/50. Základní šířka jízdního pruhu je 3,50 m + vodící proužek 0,25 m + zpevněná krajnice 0,50 m. Základní příčný sklon je střechovitý 2,5%, přičemž v km 0,02037 se začíná překlápět až do výsledného sklonu 0,0% v km 0,04037. Sklon zemní pláně je 3%. Komunikaci navrhuji v silničních obrubnicích o rozměrech 250x150 mm (120x150 mm při snížení obruby před přechodem pro chodce) do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm.

V km 0,01000 se nachází dělicí ostrůvek pro chodce o šířce 4 m a délce 2 m, který je opatřen varovným pásem v šířce 0,40 m po obou stranách a signálním pásem šířky 0,80 m. Přechod pro chodce má délku 2x4,25 m. Sklon zemní pláně je 3%.

Vpravo ve směru staničení se nachází komunikace pro pěší o základní šířce 2 m a příčném sklonu 2%, která je od hlavního dopravního prostoru oddělena travnatým pásem šířky 2 m o příčném sklonu 3%. V oblasti přechodu pro chodce má komunikace pro pěší šířku 4 m a svažuje se směrem k vozovce ve sklonu 8,33%. Je také opatřena varovným pásem šířky

0,40 m a délky dle snížení obruby pod hodnotu 8 cm. Sklon zemní pláně je 3%. Chodník byl umístěn do chodníkových obrubníků o rozměrech 100x250 mm do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm. Tam, kde by bylo nutno využít podstatně mohutnější betonové lože, se využije polštář ze štěrkodrti frakce 0/32. Sklon zemní pláně je 3%.

Celý úsek se nachází v násypu. Svahy tělesa násypu jsou navrženy ve sklonu 1:2. V nutných případech je konstrukce vozovky dosypána nenamrzavým materiálem a zhutněna. Tloušťka ohumusování je 150 mm.

Příčné uspořádání úseku větve křižovatky ulice Krásnopolské je navrženo jako Mo2/14,3/10,3/30. Základní šířka jízdního pruhu je 3,50 m + rozšíření ve směrovém oblouku 1,65 m. Základní příčný sklon je střechovitý 2,5%, přičemž v km 0,07680 se začíná překlápět až do výsledného pravostranného sklonu 3,43% v km 0,10180. Tento příčný sklon zůstává zachován až do konce úseku. Sklon zemní pláně je 3,43%. Komunikace je navržena v silničních obrubnících o rozměrech 250x150 mm do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm.

Vlevo ve směru staničení se nachází komunikace pro pěší o základní šířce 2 m a příčném sklonu 2%, která je od hlavního dopravního prostoru oddělena travnatým pásem šířky 2 m a příčném sklonu 3%. Chodník byl umístěn do chodníkových obrubníků o rozměrech 100x250 mm do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm. Tam, kde by bylo nutno využít podstatně mohutnější betonové lože, se využije polštář ze štěrkodrti frakce 0/32. Sklon zemní pláně je 3%.

Úsek se nachází v násypu i zářezu. Svahy tělesa násypu i zářezu jsou navrženy ve sklonu 1:2. V nutných případech je konstrukce vozovky dosypána nenamrzavým materiálem a zhutněna. Tloušťka ohumusování je 150 mm.

Příčné uspořádání úseku větve křižovatky jihozápadní části ulice Opavské navrhuji jako Ms2k/11,5/9,5/50. Základní šířka jízdního pruhu je 3,50 m + vodící proužek 0,25 m + zpevněná krajnice 0,50 m. Základní příčný sklon je střechovitý 2,5%, přičemž v km 0,04963 se začíná překlápět až do výsledného sklonu 0,0% v km 0,06963. Sklon zemní pláně je 3%. Komunikace je navržena v silničních obrubnících o rozměrech 250x150 mm do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm.

Vlevo ve směru staničení od km 0,00000 do km 0,02000 se nachází stávající komunikace pro pěší o základní šířce 2 m s příčným sklonem 2%, která je součástí hlavního dopravního prostoru. Po celé její délce je navržen varovný pás o šířce 0,40 m přiléhající k okraji vozovky.

Celý úsek se nachází v násypu. Svahy tělesa násypu jsou navrženy ve sklonu 1:2. V nutných případech je konstrukce vozovky dosypána nenamrzavým materiálem a zhutněna. Tloušťka ohumusování je 150 mm.

Příčné uspořádání úseku větve křižovatky ulice B. Nikodema je navrženo jako Mo2/16,25/16,25/50. Základní šířka jízdního pruhu je 5,00 m + vodorovné dopravní značení V14a 1,75 m. Základní příčný sklon je levostranný 2,5%, přičemž v km 0,00000 se začíná překlápět až do výsledného střežovitého sklonu 2,50% v km 0,04995. Tento příčný sklon zůstává zachován až do km 0,05934, kde se vozovka začíná překlápět až do výsledného levostranného sklonu 3,43% v km 0,07934. Sklon zemní pláně je 3%. Komunikace je navržena v silničních obrubnicích o rozměrech 250x150 mm do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100mm.

Mezi km 0,03500 a km 0,07000 se nachází dělicí travnatý ostrůvek umístěný v totožných obrubnicích.

Úsek se nachází v násypu i zářezu. Svahy tělesa násypu i zářezu navrhuji ve sklonu 1:2. V nutných případech je konstrukce vozovky dosypána nenamrzavým materiálem a zhutněna. Tloušťka ohumusování je 150 mm.

Základní šířka jízdního pruhu okružního pásu je 3,50 m + rozšíření ve směrovém oblouku 4,00 m. Základní příčný sklon je dostředný 2,5%, přičemž v km 0,00000 se začíná překlápět až do výsledného odstředného sklonu 2,50% v km 0,02000. Tento příčný sklon zůstává zachován až do km 0,07430, kde se vozovka začíná překlápět až do výsledného dostředného sklonu 2,50% v km 0,09430. Sklon zemní pláně je 3%. Komunikace je navržena v silničních obrubnicích o rozměrech 250x150 mm a dvojřádku z žulových kostek 100x100x100 mm (na vnější straně jízdního pásu) do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm. Na vnitřní straně jízdního pásu se před silničním obrubníkem nachází přídlažba z betonu o šířce 0,75 m a o dostředném sklonu 10%.

Celý úsek se nachází v násypu. Svahy tělesa násypu jsou navrženy ve sklonu 1:2. V nutných případech je konstrukce vozovky dosypána nenamrzavým materiálem a zhutněna. Tloušťka ohumusování je 150 mm.

#### **A.6.1.1.4 Odvodnění**

Všechny úseky větví okružní křižovatky jsou opatřeny oboustrannými trativody pro odvedení vody ze zemní pláně o sklonu 3%. Povrchová voda se odvádí podél obrubníků

podélným sklonem komunikace do uličních vpustí. Odvodnění komunikace pro pěší je řešeno přetečením vody přes snížený chodníkový obrubník na travnatý pás, zemní pláň je spádována k silničnímu trativodu.

Severozápadní a jihovýchodní větev části ulice Opavská má v napojení na okružní pás nulový příčný sklon vzhledem k nulovému podélnému sklonu okružního pásu. Voda je v těchto místech odváděna příčným dostředným či odstředným příčným sklonem 2,5% na okružním pásu. Vodu na vnitřní hraně okružního pásu odvádí betonová přídlažba podélným sklonem do nejnižšího bodu okružního pásu, tedy do napojení jihovýchodní větve. Tam je umístěna uliční vpust'. Okružní pás je rovněž opatřen trativody pro odvodnění zemní pláně do výše zmíněné uliční vpusti.

Na okružním pásu nevznikají úseky s výsledným sklonem menším než 0,5%. Překlápění vozovky je provedeno tak, aby byl v místě inflexního bodu zajištěn podélný sklon větší než 0,5%.

#### **A.6.1.1.5 Návrh skladby vozovky**

Pro všechny větve křižovatky včetně okružního pásu byla vzhledem k jednoduchosti provedení navržena stejná skladba vozovky. Hodnota minimálního  $E_{\text{def}} = 45 \text{ MPa}$ .

##### Skladba vozovky dle TP 170 (D1-N-2-III-PIII)

asfaltový beton pro obrusné vrstvy modifikovaný	ACO 11S	40 mm
spojovací postřik z emulze PSE 0,35 kg/m <sup>2</sup>	PS EP	
asfaltový beton pro ložné vrstvy modifikovaný	ACL 16S	60 mm
spojovací postřik z emulze PSE 0,35 kg/m <sup>2</sup>	PS EP	
asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+	90 mm
infiltrační postřik z emulze PIE 0,60 kg/m <sup>2</sup>		
s posypem z kameniva fr. 2/4; 3,0 kg/m <sup>2</sup>	PI E	
šterkodrt' frakce 0/32	ŠD	200 mm
šterkodrt' frakce 0/32	ŠD	min. 150 mm
konstrukce celkem		min. 540 mm

Jednotlivé vrstvy jsou navrženy dle následujících platných norem:

asfaltový beton pro obrusné vrstvy modifikovaný	- dle ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
asfaltový beton pro ložné vrstvy modifikovaný	- dle ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1



asfaltový beton pro podkladní vrstvy	- dle ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
spojovací postřik z emulze PSE 0,35 kg/m <sup>2</sup>	- dle ČSN 73 6129, ČSN EN 13808
infiltrační postřik z emulze PIE 0,60 kg/m <sup>2</sup>	
s posypem z kameniva fr. 2/4; 3,0kg/m <sup>2</sup>	- dle ČSN 73 6129, ČSN EN 13808
šterkodrt' frakce 0/32	- dle ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285

Skladba komunikace pro pěší s hodnotou minimálního  $E_{def} = 30$  MPa byla navržena následovně:

#### Skladba chodníku dle TP 170 (D2-D-1-VI-PII)

betonová dlažba	DL	80 mm
lože – hrubé drcené kamenivo fr. 4/8	L (HDK)	40 mm
šterkodrt' frakce 0/32	ŠD	min.200 mm
konstrukce celkem		min. 320 mm

Jednotlivé vrstvy jsou navrženy dle následujících platných norem:

betonová dlažba	- dle ČSN 73 6131, ČSN EN 1338
lože – hrubé drcené kamenivo fr. 4/8	- dle ČSN 73 6131
šterkodrt' frakce 0/32	- dle ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285

### **A.6.1.2 Varianta „průsečná neřízená křižovatka“**

#### **A.6.1.2.1 Směrové vedení**

Větve křižovatky ulic Opavské a B. Nikodema mají zachováno stávající směrové vedení. Úsek větve křižovatky ulice Krásnopolské má délku 154,76 m a nachází se na něm pravostranný směrový oblouk (kružnicový s přechodnicemi tvaru klotoidy). Směrové poměry popisuje tabulka 9.

Ozn.	Staničení [km]	Typ prvku	Délka [m]
ZÚ	0,00000	Přímá	76,80
TP	0,07680	Přechodnice L=25 m A=25,98	25,00
PK	0,10180	Kružnice R=27 m L=2,95 m	2,95
KP	0,10475	Přechodnice L=25 m A=25,98	25,00
PT	0,12975	Přímá	25,01
KÚ	0,15476		

Tabulka 9 – Průsečná neřízená křižovatka – směrové poměry větve křižovatky ul. Krásnopolské

#### A.6.1.2.2 Výškové vedení

Větve křižovatky ulic Opavské a B. Nikodema mají zachováno stávající výškové vedení. Úsek větve křižovatky ulice Krásnopolské má výškové vedení v souladu s tabulkou 10.

Ozn.	Staničení [km]	Typ prvku	Délka [m]	Sklon [%]
ZÚ	0,00000	Přímá	18,05	1,33
LN	0,01805	Lom sklonu R=500 m t=5,510 y=0,030		
LN	0,01805	Přímá	46,40	3,53
LN	0,06444	Lom sklonu R=2300 m t=11,856 y=0,031		
LN	0,06444	Přímá	90,32	2,50
KÚ	0,15476			2,50

Tabulka 10 – Průsečná neřízená křižovatka – výškové poměry větve křižovatky ul. Krásnopolské

#### A.6.1.2.3 Příčné uspořádání

Příčné uspořádání úseku větve křižovatky severozápadní části ulice Opavské je navrženo jako Ms3/19/11/50. Základní šířka jízdního pruhu je 3,50 m. Před přechodem pro chodce se jízdní pruhy zužují kvůli vybudování dělicího ostrůvku na 3,00 m. Základní příčný sklon je

střechovitý 2,5%. Sklon zemní pláně je 3%. Komunikace je navržena v silničních obrubnících o rozměrech 250x150 mm (120x150 mm při snížení obruby před přechodem pro chodce) do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100mm.

Na úseku se v km 0,07000 nachází dělicí ostrůvek pro chodce o šířce 4 m a délce 2 m, který je opatřen varovným pásem v šířce 0,40 m po obou stranách a signálním pásem šířky 0,80 m. Přechod pro chodce má délku 3 + 6 m. Sklon zemní pláně je 3%.

Vpravo ve směru staničení se nachází komunikace pro pěší o základní šířce 2 m a příčném sklonu 2%, která je od hlavního dopravního prostoru oddělena travnatým pásem šířky 2m a příčném sklonu 3%. V oblasti přechodu pro chodce má komunikace pro pěší šířku 4 m a svažuje se směrem k vozovce ve sklonu 8,33%. Je taktéž opatřena varovným pásem šířky 0,40 m a délky dle snížení obruby pod hodnotu 8 cm. Sklon zemní pláně je 3%. Chodník byl umístěn do chodníkových obrubníků o rozměrech 100x250 mm do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm. Tam, kde by bylo nutno využít podstatně mohutnější betonové lože, se využije polštář ze štěrkodrti frakce 0/32. Sklon zemní pláně je 3%.

Celý úsek se nachází v násypu. Svahy tělesa násypu jsou navrženy ve sklonu 1:2. V nutných případech je konstrukce vozovky dosypána nenamrzavým materiálem a zhutněna. Tloušťka ohumusování je 150 mm.

Příčné uspořádání úseku větve křižovatky ulice Krásnopolské je navrženo jako Mo2/14,3/10,3/30. Základní šířka jízdního pruhu je 3,50 m + rozšíření ve směrovém oblouku 1,65 m. Základní příčný sklon je střechovitý 2,5%, přičemž v km 0,07680 se začíná překlápět až do výsledného pravostranného sklonu 3,60% v km 0,10180. Tento příčný sklon zůstává zachován až do konce úseku. Sklon zemní pláně je 3,60%. Komunikace je navržena v silničních obrubnících o rozměrech 250x150 mm do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm.

Vlevo ve směru staničení se nachází komunikace pro pěší o základní šířce 2 m a o příčném sklonu 2%, která je od hlavního dopravního prostoru oddělena travnatým pásem šířky 2 m a příčném sklonu 3%. Chodník byl umístěn do chodníkových obrubníků o rozměrech 100x250 mm do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm. Tam, kde by bylo nutno využít podstatně mohutnější betonové lože, se využije polštář ze štěrkodrti frakce 0/32. Sklon zemní pláně je 3%.

Úsek se nachází pouze v zářezu. Svahy tělesa zářezu jsou navrženy ve sklonu 1:2. V nutných případech je konstrukce vozovky dosypána nenamrzavým materiálem a zhutněna. Tloušťka ohumusování je 150 mm.

Příčné uspořádání úseku větve křižovatky jihozápadní části ulice Opavské navrhuji jako Ms3c/15/11/50. Základní šířka jízdního pruhu je 3,50 m + vodící proužek 0,25 m + zpevněná krajnice 0,50 m. Levý odbočovací pruh má šířku 3,25 m a jízdní pruh pro směr Ostrava – Opava 3,50 m. Základní příčný sklon je střešovitý 2,5%. Sklon zemní pláně je 3%. Komunikace je navržena v silničních obrubnících o rozměrech 250x150 mm do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm.

Vpravo ve směru staničení od km 0,17500 – km 0,24000 se nachází stávající komunikace pro pěší o základní šířce 2 m a o příčném sklonu 2%, která je součástí hlavního dopravního prostoru. Po celé její délce je navržen varovný pás o šířce 0,40 m přiléhající k okraji vozovky.

Celý úsek se nachází v násypu. Svahy tělesa násypu jsou navrženy ve sklonu 1:2. V nutných případech je konstrukce vozovky dosypána nenamrzavým materiálem a zhutněna. Tloušťka ohumusování je 150 mm.

Příčné uspořádání úseku větve křižovatky ulice B. Nikodema je navrženo jako Mo4/16,25/16,25/50. Základní šířka jízdního pruhu je 3,25 m, odbočovací a připojovací pravý pruh mají šířku 3,50 m. Šířka dělicího ostrůvku je 2,50 m. Na úseku je zachován stávající příčný sklon. Sklon zemní pláně je 3%.

#### **A.6.1.2.4 Odvodnění**

Všechny úseky větví křižovatky jsou opatřeny oboustrannými trativody pro odvedení vody ze zemní pláně o sklonu 3%. Povrchová voda je odváděna podél obrubníků podélným sklonem komunikace do uličních vpustí. Odvodnění komunikace pro pěší je řešeno přetečením vody přes snížený chodníkový obrubník na travnatý pás, zemní plán je spádována k silničnímu trativodu.

#### **A.6.1.2.5 Návrh skladby vozovky**

Pro všechny větve křižovatky včetně okružního pásu byla vzhledem k jednoduchosti provedení navržena stejná skladba vozovky. Hodnota minimálního  $E_{\text{def}} = 45 \text{ MPa}$ .

#### Skladba vozovky dle TP 170 (D1-N-2-III-PIII)

asfaltový beton pro obrusné vrstvy modifikovaný	ACO 11S	40 mm
spojovací postřik z emulze PSE 0,35 kg/m <sup>2</sup>	PS EP	
asfaltový beton pro ložné vrstvy modifikovaný	ACL 16S	60 mm
spojovací postřik z emulze PSE 0,35 kg/m <sup>2</sup>	PS EP	
asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+	90 mm
infiltrační postřik z emulze PIE 0,60 kg/m <sup>2</sup>		
s posypem z kameniva fr. 2/4; 3,0 kg/m <sup>2</sup>	PI E	
šterkodrt' frakce 0/32	ŠD	200 mm
<u>šterkodrt' frakce 0/32</u>	<u>ŠD</u>	<u>min.150 mm</u>
konstrukce celkem		min. 540 mm

Jednotlivé vrstvy jsou navrženy dle následujících platných norem:

asfaltový beton pro obrusné vrstvy modifikovaný	- dle ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
asfaltový beton pro ložné vrstvy modifikovaný	- dle ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
asfaltový beton pro podkladní vrstvy	- dle ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
spojovací postřik z emulze PSE 0,35 kg/m <sup>2</sup>	- dle ČSN 73 6129, ČSN EN 13808
infiltrační postřik z emulze PIE 0,60 kg/m <sup>2</sup>	
s posypem z kameniva fr. 2/4; 3,0 kg/m <sup>2</sup>	- dle ČSN 73 6129, ČSN EN 13808
šterkodrt' frakce 0/32	- dle ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285

Skladba komunikace pro pěší s hodnotou minimálního  $E_{\text{def}} = 30$  MPa byla navržena následovně:

#### Skladba chodníku dle TP 170 (D2-D-1-VI-PII)

betonová dlažba	DL	80 mm
lože – hrubé drcené kamenivo fr. 4/8	L (HDK)	40 mm
<u>šterkodrt' frakce 0/32</u>	<u>ŠD</u>	<u>min.200 mm</u>
konstrukce celkem		min. 320mm

Jednotlivé vrstvy jsou navrženy dle následujících platných norem:

betonová dlažba

- dle ČSN 73 6131, ČSN EN 1338

lože – hrubé drcené kamenivo fr. 4/8

- dle ČSN 73 6131

šterkodrt' frakce 0/32

- dle ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285

### **A.6.1.3 Varianta „průsečná křižovatka se světelným signalizačním zařízením“**

#### **A.6.1.3.1 Směrové vedení**

Větve křižovatky ulic Opavské a B. Nikodema mají zachováno stávající směrové vedení. Úsek větve křižovatky ulice Krásnopolské má délku 154,76 m a nachází se na něm pravostranný směrový oblouk (kružnicový s přechodnicemi tvaru klotoidy). Směrové poměry popisuje tabulka 11.

Ozn.	Staničení [km]	Typ prvku	Délka [m]
ZÚ	0,00000	Přímá	76,80
TP	0,07680	Přechodnice L=25 m A=25,98	25,00
PK	0,10180	Kružnice R=27 m L=2,95 m	2,95
KP	0,10475	Přechodnice L=25 m A=25,98	25,00
PT	0,12975	Přímá	25,01
KÚ	0,15476		

*Tabulka 11 – Průsečná křižovatka se SSZ – směrové poměry větve křižovatky ul. Krásnopolské*

#### **A.6.1.3.2 Výškové vedení**

Větve křižovatky ulic Opavské a B. Nikodema mají zachováno stávající výškové vedení. Úsek větve křižovatky ulice Krásnopolské má výškové vedení v souladu s tabulkou 12.

Ozn.	Staničení [km]	Typ prvku	Délka [m]	Sklon [%]
ZÚ	0,00000	Přímá	18,05	1,33
LN	0,01805	Lom sklonu R=500 m t=5,510 y=0,030		
LN	0,01805	Přímá	46,40	3,53
LN	0,06444	Lom sklonu R=2300 m t=11,856 y=0,031		
LN	0,06444	Přímá	90,32	2,50
KÚ	0,15476			2,50

Tabulka 12 – Průsečná křižovatka se SZZ – výškové poměry větve křižovatky ul. Krásnopolské

#### A.6.1.3.3 Příčné uspořádání

Příčné uspořádání úseku větve křižovatky severozápadní části ulice Opavské je navrženo jako Ms3k/19/11/50. Základní šířka jízdního pruhu je 3,50 m + vodící proužek 0,25 m + zpevněná krajnice 0,50 m. Šířka levého odbočovacího pruhu je 3,25 m, šířka jízdního pruhu pro směr Ostrava – Opava 3,50 m. Základní příčný sklon je střechovitý 2,5%. Sklon zemní pláně je 3%. Komunikaci navrhuji v silničních obrubnících o rozměrech 250x150 mm (120x150 mm při snížení obruby před přechodem pro chodce) do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm.

Na úseku se v km 0,09000 nachází přechod pro chodce o délce 12 m.

Vpravo ve směru staničení se nachází komunikace pro pěší o základní šířce 2 m a příčném sklonu 2%, která je od hlavního dopravního prostoru oddělena travnatým pásem šířky 2 m a příčného sklonu 3%. V oblasti přechodu pro chodce má komunikace pro pěší šířku 4 m a svažuje se směrem k vozovce ve sklonu 8,33%. Je také opatřena varovným pásem šířky 0,40 m a délky dle snížení obruby pod hodnotu 8 cm. Sklon zemní pláně je 3%. Chodník byl umístěn do chodníkových obrubníků o rozměrech 100x250 mm do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm. Tam, kde by bylo nutno využít podstatně mohutnější betonové lože, se využije polštář ze štěrkodrti frakce 0/32. Sklon zemní pláně je 3%.

Celý úsek se nachází v násypu. Svahy tělesa násypu jsou navrženy ve sklonu 1:2. V nutných případech je konstrukce vozovky dosypána nenamrzavým materiálem a zhutněna. Tloušťka ohumusování je 150 mm.

Příčné uspořádání úseku větve křižovatky ulice Krásnopolské je navrženo jako Mo2/14,3/10,3/30. Základní šířka jízdního pruhu je 3,50 m + rozšíření ve směrovém oblouku 1,65 m. Základní příčný sklon je střešovité 2,5%, přičemž v km 0,07680 se začíná překlápět až do výsledného pravostranného sklonu 3,60% v km 0,10180. Tento příčný sklon zůstává zachován až do konce úseku. Sклон zemní pláň je 3,60%. Komunikace je navržena v silničních obrubnicích o rozměrech 250x150 mm do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm.

Vlevo ve směru staničení se nachází komunikace pro pěší o základní šířce 2 m a o příčném sklonu 2%, která je od hlavního dopravního prostoru oddělena travnatým pásem šířky 2 m a příčného sklonu 3%. Chodník byl umístěn do chodníkových obrubníků o rozměrech 100x250 mm do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm. Tam, kde by bylo nutno využít podstatně mohutnější betonové lože, se využije polštář ze štěrkodrti frakce 0/32. Sклон zemní pláň je 3%.

Úsek se nachází pouze v zářezu. Svahy tělesa zářezu navrhuji ve sklonu 1:2. V nutných případech je konstrukce vozovky dosypána nenamrzavým materiálem a zhutněna. Tloušťka ohumusování je 150 mm.

Příčné uspořádání úseku větve křižovatky jihozápadní části ulice Opavské je navrženo jako Ms3c/15/11/50. Základní šířka jízdního pruhu je 3,50 m + vodící proužek 0,25 m + zpevněná krajnice 0,50 m. Levý odbočovací pruh má šířku 3,25 m a jízdní pruh pro směr Ostrava – Opava 3,50 m. Základní příčný sklon je střešovité 2,5%. Sклон zemní pláň je 3%. Komunikace je navržena v silničních obrubnicích o rozměrech 250x150 mm do betonového lože z betonu C20/25 XF3 tloušťky minimálně 100 mm.

Vpravo ve směru staničení od km 0,17500 – km 0,24000 se nachází stávající komunikace pro pěší o základní šířce 2 m a o příčném sklonu 2%, která je součástí hlavního dopravního prostoru. Po celé její délce je navržen varovný pás o šířce 0,40 m přiléhající k okraji vozovky.

Celý úsek se nachází v násypu. Svahy tělesa násypu jsou navrženy ve sklonu 1:2. V nutných případech je konstrukce vozovky dosypána nenamrzavým materiálem a zhutněna. Tloušťka ohumusování je 150 mm.

Příčné uspořádání úseku větve křižovatky ulice B. Nikodema navrhuji jako Mo4/16,25/16,25/50. Základní šířka jízdního pruhu je 3,50 m, pravý připojovací pruh má šířku 3,25 m. Šířka dělicího ostrůvku je 2,50 m. Na úseku je zachován stávající příčný sklon. Sклон zemní pláň je 3%.



#### A.6.1.3.4 Odvodnění

Všechny úseky větví křižovatky jsou opatřeny oboustrannými trativody pro odvedení vody ze zemní pláně o sklonu 3%. Povrchová voda se odvádí podél obrubníků podélným sklonem komunikace do uličních vpustí. Odvodnění komunikace pro pěší je řešeno přetečením vody přes snížený chodníkový obrubník na travnatý pás, zemní pláň je spádována k silničnímu trativodu.

#### A.6.1.3.5 Návrh skladby vozovky

Pro všechny větve křižovatky včetně okružního pásu byla vzhledem k jednoduchosti provedení navržena stejná skladba vozovky. Hodnota minimálního  $E_{\text{def}} = 45 \text{ MPa}$ .

##### Skladba vozovky dle TP 170 (D1-N-2-III-PIII)

asfaltový beton pro obrusné vrstvy modifikovaný	ACO 11S	40 mm
spojovací postřik z emulze PSE 0,35 kg/m <sup>2</sup>	PS EP	
asfaltový beton pro ložné vrstvy modifikovaný	ACL 16S	60 mm
spojovací postřik z emulze PSE 0,35 kg/m <sup>2</sup>	PS EP	
asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+	90 mm
infiltrační postřik z emulze PIE 0,60 kg/m <sup>2</sup>		
s posypem z kameniva fr. 2/4; 3,0 kg/m <sup>2</sup>	PI E	
šterkodrt' frakce 0/32	ŠD	200 mm
<u>šterkodrt' frakce 0/32</u>	<u>ŠD</u>	<u>min.150 mm</u>
konstrukce celkem		min. 540 mm

Jednotlivé vrstvy jsou navrženy dle následujících platných norem:

asfaltový beton pro obrusné vrstvy modifikovaný	- dle ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
asfaltový beton pro ložné vrstvy modifikovaný	- dle ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
asfaltový beton pro podkladní vrstvy	- dle ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
spojovací postřik z emulze PSE 0,35 kg/m <sup>2</sup>	- dle ČSN 73 6129, ČSN EN 13808
infiltrační postřik z emulze PIE 0,60 kg/m <sup>2</sup>	
s posypem z kameniva fr. 2/4; 3,0 kg/m <sup>2</sup>	- dle ČSN 73 6129, ČSN EN 13808
šterkodrt' frakce 0/32	- dle ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285

Skladba komunikace pro pěší s hodnotou minimálního  $E_{\text{def}} = 30 \text{ MPa}$  byla navržena následovně:

#### Skladba chodníku dle TP 170 (D2-D-1-VI-PII)

betonová dlažba	DL	80 mm
lože – hrubé drcené kamenivo fr. 4/8	L (HDK)	40 mm
šterkodrt' frakce 0/32	ŠD	min.200 mm
konstrukce celkem		min. 320 mm

Jednotlivé vrstvy jsou navrženy dle následujících platných norem:

betonová dlažba	- dle ČSN 73 6131, ČSN EN 1338
lože – hrubé drcené kamenivo fr. 4/8	- dle ČSN 73 6131
šterkodrt' frakce 0/32	- dle ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285

## **A.6.2 Křížení komunikací**

Všechny potřebné informace ohledně křížení komunikací popisují předchozí kapitoly. V této kapitole budou popsány pouze úpravy nároží jednotlivých variant a šířky vjezdů a výjezdů okružní křižovatky.

### **A.6.2.1 Varianta „okružní křižovatka“**

- severozápadní větev ul. Opavské a větev ul. Krásnopolské	- R = 15 m
- větev ul. Krásnopolské a jihovýchodní větev ul. Opavské	- R = 31 m
- jihovýchodní větev ul. Opavské a větev ul. B. Nikodema	- R = 15 m
- větev ul. B. Nikodema a severozápadní větev ul. Opavské	- R = 25 m
- šířka vjezdu a výjezdu severozápadní větve ul. Opavské	- 5 m, 7 m
- šířka vjezdu a výjezdu větve ul. Krásnopolské	- 7 m, 5 m
- šířka vjezdu a výjezdu jihovýchodní větve ul. Opavské	- 5 m, 7 m
- šířka vjezdu a výjezdu větve ul. B. Nikodema	- 5 m, 7 m

### **A.6.2.2 Varianta „průsečná neřízená křižovatka“**

- severozápadní větev ul. Opavské a větev ul. Krásnopolské	- R = 25 m
--	------------

- |   |                  |
|---|------------------|
| - větev ul. Krásnopolské a jihovýchodní větev ul. Opavské | - R = 30:15:45 m |
| - jihovýchodní větev ul. Opavské a větev ul. B. Nikodema  | - R = 28 m       |
| - větev ul. B. Nikodema a severozápadní větev ul. Opavské | - R = 30:15:45 m |

#### **A.6.2.3 Varianta „průsečná křižovatka se světelným signalizačním zařízením“**

- |  |                  |
|--|------------------|
| - severozápadní větev ul. Opavské a větev ul. Krásnopolské | - R = 25 m       |
| - větev ul. Krásnopolské a jihovýchodní větev ul. Opavské  | - R = 30:15:45 m |
| - jihovýchodní větev ul. Opavské a větev ul. B. Nikodema   | - R = 28 m       |
| - větev ul. B. Nikodema a severozápadní větev ul. Opavské  | - R = 30:15:4 5m |

### **A.6.3 Mosty, tunely, galerie, opěrné zdi**

Návrh trasy nepočítá s výstavbou žádného z výše zmíněných objektů.

### **A.6.4 Obslužná zařízení**

Na trase se nepředpokládá využití obslužných zařízení.

### **A.6.5 Vybavení území**

Varianty svým vedením vyžadují návrh přeložek či úpravy dopravní infrastruktury. Při výstavbě bude nutno uzavřít ulici Opavskou a ulici B. Nikodema. Ulice Krásnopolská může být nadále využívána ve své stávající podobě, k navrhovanému zaslepení dojde až po provedení přeložky ulice. Dočasné přesměrování dopravy z ulice Opavské bude směřovat na Prodlouženou Rudnou, dopravní proud ulice B. Nikodema ve směru Opava bude přesměrován na ulici Otakara Jeremiáše, ve směru do centra Ostravy na ulici 17. listopadu. Demolice budou vyžadovány v omezené míře, jde především o pokácení stromů a o přeložení reklamních ploch bránících volnému výhledu účastníků provozu na daných křižovatkách. Stavba nezasahuje do žádného ochranného pásma.

### **A.6.6 Realizace stavby**

Všechny varianty se nacházejí v dobře dostupných lokalitách a rovinných oblastech. Problematika realizace stavby viz kapitola A.6.5.

## A.7 Hodnocení variant tras

Varianta okružní křižovatky poskytuje výhodu v podobě zklidnění dopravy na ulici Opavské. Okružní jízdní pás je jednopruhový, což zamezuje vzniku kolizních bodů a zvyšuje tím bezpečnost provozu v křižovatce. Rozhledové poměry jsou bez výjimky zajištěny a křižovatka je dobře postřehnutelná i z větší vzdálenosti. Jednotlivé větve křižovatky jsou od sebe dostatečně vzdáleny, což umožňuje vozidlům bezpečný vjezd na okružní pás a výjezd z něj. Chodci mají možnost bezpečného přecházení díky návrhu dělicího ostrůvku.

Mezi nevýhody této varianty patří především značně rozdílné intenzity dopravy na jednotlivých větvích křižovatky. Ulice Opavská je oproti ostatním větvím zatížena více než trojnásobně, což by mohlo vést ke značnému zatížení dopravního směru Ostrava – Opava a naopak; ve špičkových hodinách může docházet k dlouhým frontám při vjezdu na okružní křižovatku z ulic Krásnopolská a B. Nikodema.

Okružní křižovatka také skýtá problém v podobě velkého záboru území, oproti ostatním variantám takřka dvojnásobného. Cena výstavby tedy bude na rozdíl od průsečných křižovatek podstatně vyšší.

Varianta průsečné neřízené křižovatky je výhodná svým podstatně menším záborem dotčeného území. Odbočovací pruhy pro levé odbočení umožňují vozidlům na hlavní komunikaci, tedy ulici Opavské, plynulý průjezd bez nutnosti zastavení. Odbočovací pruhy mají dostatečnou délku, pravděpodobnost vzduť dopravního proudu na ulici Opavské je minimální.

Nevýhodou této varianty je absence odbočovacího a připojovacího pruhu vpravo na ulice Krásnopolská a B. Nikodema kvůli husté zástavbě v zájmové lokalitě. Ve špičkových hodinách může vznikat problém v podobě tvorby front pro pravé odbočení na vedlejších komunikacích.

Varianta průsečné křižovatky se světelným signalizačním zařízením zahrnuje výhody předchozí varianty s možností usměrnění dopravních proudů pomocí signalizačního zařízení. I ve špičkových hodinách tedy bude zajištěno plynulé levé odbočení z hlavní komunikace a pravé odbočení na hlavní komunikaci, aniž by docházelo ke vzniku dlouhých front. Vhodně navržený signální plán zbytečně neomezí pohyby vozidel jednotlivých dopravních proudů (viz příloha C).

Jako nejvíce vhodná varianta byla vybrána průsečná neřízená křižovatka. Z výše uvedených návrhů se jeví jako finančně nejvýhodnější a má nejmenší zábor pozemků (společně s průsečnou křižovatkou řízenou světelným signalizačním zařízením). Kapacitní posudek pro rok 2045, tedy poslední rok návrhového období křižovatky, vykazuje vysokou úroveň kvality dopravy v dané lokalitě; nedochází k tvorbě dlouhých front na větvích křižovatky. Výchozí počty vozidel v křižovatce pro kapacitní posouzení byly naměřeny ve špičkové hodině.

V případě vyšších intenzit na neřízené křižovatce a vznikajícím dlouhým frontám může být světelné signalizační zařízení instalováno dodatečně.

## **A.8 Závěr a doporučení**

Za nejvíce vhodnou variantu byla vybrána průsečná neřízená křižovatka. Vůči okružní křižovatce má podstatně menší zábor území, velké rozdíly intenzit na jednotlivých větvích křižovatky nejsou problémem. Oproti průsečné křižovatce se světelným signalizačním zařízením neomezuje provoz na hlavní komunikaci umístěním světelných návěstí. Pravděpodobnosti nevzdutí nadřazených dopravních proudů jsou vysoké, vozidla na vedlejší komunikaci mají zajištěn bezpečný průjezd křižovatkou bez rizika vzniku dlouhých front.

Vzhledem k nedostatečným rozhledovým poměrům a nevhodné úpravě nároží stykové křižovatky ulic Krásnopolské a Opavské se vybraná varianta jeví jako vhodná pro případnou výstavbu. Po dostavení Prodloužené Rudné dojde ke značné redukci intenzit dopravy v zájmové lokalitě, výše uvedené problémy současného řešení by ovšem přetrvávaly a vzhledem k husté zástavbě se žádná menší úprava, než byla autorem práce navržena, nedá předpokládat.

## Seznam příloh

### A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### B VÝKRESOVÁ ČÁST

B1.1.1 Situace širších vztahů	M 1:5000
B1.1.2 Situace	M 1:1000
B1.1.3 Situace dopravního značení	M 1:1000
B1.2.1 Podélný profil – JV větev	M 1:1000/100
B1.2.2 Podélný profil – SZ větev	M 1:1000/100
B1.2.3 Podélný profil – větev Krásnopolská	M 1:1000/100
B1.2.4 Podélný profil – větev ul. B. Nikodema	M 1:1000/100
B1.2.5 Podélný profil – okružní křižovatka	M 1:1000/100
B1.3.1 Vzorový př. řez – odvodnění do středu OK	M 1:50
B1.3.2 Vzorový př. řez – odvod. k vn. okraji OK	M 1:50
B1.3.3 Vzorový příčný řez – SZ větev	M 1:50
B1.3.4 Vzorový příčný řez – ul. Krásnopolská	M 1:50
B1.3.5 Vzorový příčný řez – ul. B. Nikodema	M 1:50
B2.1.1 Situace širších vztahů	M 1:5000
B2.1.2 Situace	M 1:1000
B2.1.3 Situace dopravního značení	M 1:1000
B2.2.1 Podélný profil – větev Krásnopolská	M 1:1000/100
B2.3.1 Vzorový příčný řez – JV větev	M 1:50
B2.3.2 Vzorový příčný řez – SZ větev	M 1:50
B2.3.3 Vzorový příčný řez – ul. Krásnopolská	M 1:50
B3.1.1 Situace širších vztahů	M 1:5000
B3.1.2 Situace	M 1:1000
B3.1.3 Situace dopravního značení	M 1:1000
B3.2.1 Podélný profil – větev Krásnopolská	M 1:1000/100

### C DOKLADY A PODKLADY

## Seznam použitých zkratk a symbolů

<b>voz</b>	vozidla
<b>h</b>	hodina
<b>č.</b>	číslo
<b>mm</b>	milimetr
<b>cm</b>	centimetr
<b>m</b>	metr
<b>km</b>	kilometr
<b>E<sub>def</sub></b>	modul přetvárnosti
<b>MPa</b>	megapascal
<b>m<sup>2</sup></b>	metr čtvereční
<b>L</b>	délka
<b>A</b>	parametr klotoidy
<b>P</b>	přímá
<b>R</b>	poloměr
<b>D</b>	průměr
<b>t</b>	tečna
<b>y</b>	vzepětí
<b>max.</b>	maximálně
<b>min.</b>	minimálně
<b>ZÚ</b>	začátek úseku
<b>KÚ</b>	konec úseku
<b>TP</b>	tečna - přechodnice
<b>PT</b>	přechodnice - tečna
<b>PK</b>	přechodnice - kružnice
<b>KP</b>	kružnice - přechodnice
<b>LN</b>	lom nivelety
<b>m.n.m.</b>	metry nad mořem,
<b>B.p.v.</b>	Balt po vyrovnání
<b>TP</b>	technické podmínky
<b>ČSN</b>	česká státní norma
<b>VL</b>	vzorové listy

<b>24h</b>	24 hodin
<b>v<sub>dov</sub></b>	dovolená rychlost
<b>Y<sub>B</sub></b>	parametr rozhledu
<b>Y<sub>C</sub></b>	parametr rozhledu
<b>Y<sub>B1</sub></b>	parametr rozhledu
<b>Y<sub>C1</sub></b>	parametr rozhledu
<b>X<sub>B</sub></b>	parametr rozhledu
<b>X<sub>C</sub></b>	parametr rozhledu
<b>X<sub>B1</sub></b>	parametr rozhledu
<b>X<sub>C1</sub></b>	parametr rozhledu
<b>a<sub>v</sub></b>	stupeň vytížení
<b>C<sub>n</sub></b>	kapacita dopr. proudu
<b>G<sub>n</sub></b>	zákl. kapacita j. pruhu
<b>I<sub>n</sub></b>	intenzita dopr. proudu
<b>l</b>	d. úsek. pro zastavení
<b>p</b>	pravděp. nevzdutí
<b>Rez</b>	rezerva kapacity
<b>t<sub>g</sub></b>	krit. čas. odstup
<b>t<sub>f</sub></b>	násl. čas. odstup
<b>t<sub>w</sub></b>	střední doba zdržení
<b>UKD</b>	úroveň kval. dopravy
<b>O</b>	osobní vozidlo
<b>M</b>	jednostopé mot. voz.
<b>TV</b>	těžké vozidlo
<b>NV</b>	nákladní vozidlo
<b>NS</b>	nákladní souprava

## **Podklady a literatura**

### **Normy**

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 6121 Stavba vozovek. Hutněné asfaltové vrstvy

ČSN 73 6126-1 Stavba vozovek. Nestmelené vrstvy

ČSN 73 6129 Stavba vozovek. Postřiky a nátěry

ČSN EN 13108-1 Asfaltové směsi - Specifikace pro materiály – Část 1: Asfaltový beton

ČSN EN 13285 Nestmelené směsi. Specifikace

### **Technické podmínky**

TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 81 Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení provozu na pozemních komunikacích

TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

TP 188 Posuzování kapacity neřízených úrovnňových křižovatek

TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. vydání)

TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání)

TP 234 Posuzování kapacity okružních křižovatek

TP 235 Posuzování kapacity světelně řízených křižovatek

### **Vzorové listy**

VL1 Vozovky a krajnice

### **Internetové zdroje**

[www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

[www.maps.google.com](http://www.maps.google.com)

[www.scitani2010.rsd.cz](http://www.scitani2010.rsd.cz)

[www.nahlizenidokn.cuzk.cz](http://www.nahlizenidokn.cuzk.cz)



[www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz)

[www.g-v-d.eu](http://www.g-v-d.eu)

[www.jdvm.cz](http://www.jdvm.cz)

[www.uzemniplan.ostrava.cz](http://www.uzemniplan.ostrava.cz)

## **Zákony a směrnice**

13/1997 Sb. Zákon o pozemních komunikacích

183/2006 Sb. Stavební zákon

## **Použitý software**

AutoCAD 2016

AutoCAD Civil 3D 2016

AutoTurn Pro3D